

**Tecnologie Web T (9 cfu)**  
**Prova d'Esame "Pre-Natalizia" – 23 Dicembre 2021 – Versione D**

**Tempo a disposizione: 180 minuti**

---

La soluzione comprende la consegna elettronica dei seguenti file:

<b>D1.zip</b>	file zip contenente il sorgente java/class e pagine Web per punto 1
<b>D2.zip</b>	file zip contenente il sorgente java/class e pagine Web per punto 2
<b>D3.zip</b>	file zip contenente il sorgente java/class e pagine Web per punto 3

**Ogni file .zip consegnato DEVE CONTENERE TUTTI e SOLI i file creati/modificati e/o ritenuti importanti in generale ai fini della valutazione (ad esempio, descrittori, risorse statiche o dinamiche, codice Java e relativi .class, ecc.) e NON dell'intero progetto.**

**N.B.** Per superare la prova scritta di laboratorio ed essere ammessi all'orale, è necessario totalizzare almeno 18 punti (su un totale disponibile di 33), ben distribuiti sui 3 esercizi, ovvero in ciascuno dei tre esercizi si deve raggiungere una valutazione almeno quasi sufficiente.

---

**ESERCIZIO 1 (11 punti)**

Si realizzi una applicazione Web per l'**elaborazione di contenuti testuali lato servitore**, basandosi principalmente sulle tecnologie Java Servlet e JSP.

L'applicazione Web deve permettere ai soli utenti autenticati di accedere ad una pagina HTML in cui inserire **un testo la cui lunghezza deve essere compresa fra 100 e 1000 caratteri**. All'inserimento del carattere speciale "&", la pagina deve automaticamente richiedere al servitore di effettuare l'elaborazione del testo inserito. In particolare, il testo deve essere passato a un primo componente server-side che deve trasformare tutti i caratteri minuscoli in maiuscoli, lasciando invariati i caratteri non minuscoli; il risultato di questa elaborazione deve essere passato a un secondo componente server-side che dovrà eliminare tutte le parole che terminano per "A"; infine il terzo componente dovrà contare quante parole cominciano per "S". Tutti i componenti utilizzati server-side devono essere **JSP**. Il risultato finale del conteggio, unitamente all'elenco delle parole che cominciano per "S", deve essere inviato al browser Web in formato **XML**.

Monitoraggio: l'applicazione deve anche tenere traccia, relativamente agli ultimi 10 giorni, di quante volte è stata invocata da ogni cliente, di quante sessioni ogni cliente ha avuto attive, e di quante invocazioni complessive vi sono state da parte di tutti i clienti. Qualora il numero delle invocazioni complessive superi 1000 nell'arco di 10 giorni, allora tutti gli utenti devono essere notificati il prima possibile con una pagina Web con l'indicazione "Superato il numero massimo di invocazioni complessive!".

Gestione: si preveda inoltre che un amministratore di sistema, previa autenticazione, possa avere accesso a una pagina **admin.jsp** in cui sono elencate tutte le sessioni correntemente attive e in cui si possa forzare la terminazione della sessione di un qualsiasi utente.

**Tecnologie Web T (9 cfu)**  
**Prova d'Esame "Pre-Natalizia" – 23 Dicembre 2021 – Versione D**

**ESERCIZIO 2 (11 punti)**

Si realizzi un **sito Web di informazioni** (tipo <http://www.corriere.it>) in grado di fare push dal server al cliente degli ultimi aggiornamenti di notizie. L'applicazione Web deve essere basata principalmente su tecnologie Javascript, AJAX e servlet.

In particolare, al primo accesso l'applicazione Web deve inviare all'utente le informazioni relative alle notizie accadute negli ultimi 60 minuti. Dopo questo primo accesso, **seguendo un paradigma di interazione polling con periodicità  $T = 60$  secondi**, il server dovrà essere in grado di operare dei push degli aggiornamenti delle informazioni sfruttando la tecnologia Javascript+AJAX lato cliente. Le news inviate dal server al cliente devono essere trasferite **in formato JSON**.

Infine, si realizzi una *estensione* (versione 2) dell'applicazione descritta sopra che **invalidi la sessione utente e lo costringa a ri-iniziare l'interazione da capo dopo 5 minuti di inattività (nessuna richiesta esplicita inviata) del cliente stesso**. La terminazione di sessione deve essere comunque comunicata al cliente tramite una opportuna pagina Web che segnali "Sessione terminata dal server" non appena possibile dopo la scadenza dei 5 minuti indicata sopra.

---

**ESERCIZIO 3 (11 punti)**

Si realizzi una applicazione Web basata su **WebSocket** per il gioco della tombola. In particolare, in questo esercizio ci si deve concentrare **sulla sola parte cliente di tale applicazione**, dando per già realizzata la parte server.

L'applicazione Web deve prevedere una pagina di autenticazione per ogni cliente. Ogni 10 clienti che superano l'autenticazione con successo, si deve creare una nuova partita di tombola, a cui parteciperanno quindi questi soli 10 clienti. Il server si occuperà di inviare i numeri estratti, uno ogni 30 secondi. Ogni cliente dovrà:

- Visualizzare la propria cartella (15 numeri, ricevuta dal server a inizio partita, in formato JSON);
- Aggiornare la visualizzazione dei numeri della propria cartella andando a indicare in modo differenziato quelli già estratti;
- Comunicare al server l'eventuale raggiungimento di cinquina, decina e/o tombola;
- Visualizzare una comunicazione di fine partita non appena un cliente qualsiasi ha raggiunto per primo lo stato di tombola.

Inoltre, in ogni istante, purché siano trascorsi almeno 5 minuti dall'inizio della partita, dovrà essere possibile per un cliente notificare la propria uscita dal gioco perché ci si è stancati e annoiati di giocare a tombola. Tutti gli altri clienti della partita dovranno essere notificati di questa uscita dal gioco, con conseguente diminuzione del numero di partecipanti attivi.